

ЛОГИСТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СТРОИТЕЛЬСТВА МУСОРОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ТЕРРИТОРИИ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Н. А. Наумов,

магистр

А. Е. Гамберг,

доцент, канд. экон. наук

Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина, Екатеринбург

Аннотация. Статья посвящена вопросам о развитии мусороперерабатывающей промышленности в Свердловской области в наше время. Цель исследования — оценка строительства мусороперерабатывающего завода и актуальность как способ улучшения экологической обстановки. В статье рассмотрено мнение сторонников мусоросжигательных предприятий. Выявлен уровень готовности к улучшению экологической обстановки, отображена информация о территориальном потенциале строительства мусороперерабатывающего завода.

Ключевые слова: мусороперерабатывающие заводы, сжигание, экология, мусорные полигоны.

LOGISTIC ASSESSMENT OF THE CONSTRUCTION OF A WASTE PROCESSING ENTERPRISE IN THE TERRITORY OF SVERDLOVSK REGION

Abstract. The article is devoted to the issues of the development of the waste processing industry in the Sverdlovsk region in our time. The purpose of the study is to assess the construction of a waste processing plant and its relevance as a way to improve the environmental situation. The article discusses the opinion of the supporters of incineration plants. The level of readiness to improve the ecological situation was revealed. And also, the article displays information about the territorial potential of the construction of a waste recycling plant.

Keywords: waste processing plants, incineration, ecology, landfills.

Актуальность

Образование и накопление отходов производства и потребления является одной из наиболее серьезных экологических проблем Свердловской области, на территории которой ежегодно образуется более 150 млн т отходов. Объем отходов ТКО составляет примерно 1800 тыс. т. Большая часть ТКО вывозится на специальные площадки (полигоны). Их место местоположение может быть как вблизи города, так и на его территории. Такие полигоны, во-первых, занимают большую. Во-вторых, загрязняют атмосферу, грунтовые воды, привлекают крыс и птиц, тем самым способствуя распространению антисанитарии в ближайших поселениях.

Одним из возможных решений может быть строительство мусоросжигательных заводов (МСЗ). Такие заводы позволяют не только сократить количество отходов, идущих на полигоны в 10 раз, но и удалить неприятный запах, который выделяют бактерии при разложении мусора. При этом энергию можно использовать для получения электричества и отопления ближайших населен-

ных пунктов, что в свою очередь позволит разгрузить линии электропередач с других объектов [1; 2]. Однако население часто выступает против таких проектов. Люди боятся, что не будут соблюдаться стандарты по очистке выбросов. Исходя из этого, стоит рассмотреть альтернативные способы утилизации отходов, например мусороперерабатывающие комплексы. Для начала необходимо определить потенциал строительства в мусороперерабатывающего предприятия вблизи какого-либо крупного города при помощи линейной формулы, которая применялась в работе [3].

$$P_i = w_1 \alpha_1 N_i + w_2 \alpha_2 Z_i + w_3 \alpha_3 K_i.$$

Показателем для определения потенциала является N_i численность населения (тыс. чел). Средняя заработная плата Z_i (тыс. руб.). Количество мусора K_i (кг) на 1000 чел. в месяц. В рассматриваемой линейной форме для определения потенциала используются весовые коэффициенты w_1 , w_2 , w_3 придают значимость учитываемых факторов N_i , Z_i , K_i . В настоящей работе принято $w_i = 1$, то есть факторы являются равнозначными.

Нормировочные коэффициенты $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$ имеют размерности:

$$[\alpha_1] = \frac{1}{\text{чел.}}; [\alpha_2] = \frac{1}{\text{руб.}}; [\alpha_3] = \frac{1}{\text{кг.}}$$

Численные значения коэффициентов $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$ определяются на основании максимальных существующих в Свердловской области значениях N_i, Z_i, K_i .

$$\alpha_1 = \frac{1}{\max N_i}; \quad \alpha_2 = \frac{1}{\max Z_i}; \quad \alpha_3 = \frac{1}{\max K_i}.$$

Значение потенциалов некоторых населенных пунктов области приведены в табл. 1.

Результаты подтверждают, что строительство мусороперерабатывающего завода необходимо осуществлять около крупных городов, возле которых уже существует другие производства (рис. 1).

По результатам исследования нельзя однозначно сказать, насколько выбранное место является подходящим. Также нет экономического описания

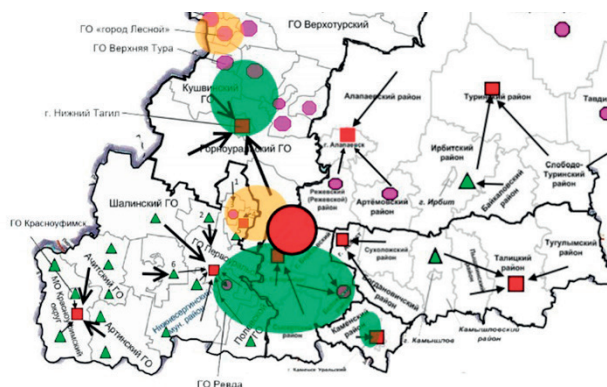


Рис. 1. Схема промышленных районов (зеленые круги) и предполагаемые районы строительства МПЗ (красный круг)

целесообразности строительства данного предприятия в обозначенном круг. Все данные, описанные в этой статье, являются теоретическими и в дальнейшем буду дорабатываться с учетом всех критериев описанными выше.

Таблица 1

Значения потенциалов

Населенный пункт	Численность	Средняя зарплата, руб.	Количество килограммов мусора на 100 чел.	Нормировочный коэффициент α_1	Нормировочный коэффициент α_2	Нормировочный коэффициент α_3	Значения потенциала
Екатеринбург	1 493 749	41 304	10 360	0,0000006695	0,0000231	0,000097	2,96
Нижний Тагил	349 008	34 731	9 800				1,98
...
Волчанск	8 525	46 025	9 800				2,02

Список литературы

1. Кирпичников А. П., Ризаев И. С., Сафаров Н. И., Тахавова Э. Г. Выбор места строительства мусоросжигательного завода методом анализа иерархий // Вестн. техн. ун-та. 2018. № 12. Т. 21. С. 131–134.
2. Сидорович В. Шведская мусорная революция и сжигание отходов // RenEn : интернет-журнал. 30.11.2016. URL: <https://renen.ru/shvedskaya-musornaya-revolutsiya-i-szhiganie-othodov/> (дата обращения: 15.11.2020).
3. Акулова А. А. Организация процесса утилизации автомобилей в уральском регионе : дис. ... канд. техн. наук. Екатеринбург, 2017.